Betriebsanleitung

Musteranlage

Maschinennummer: 2012-01

Originalbetriebsanleitung

Vorwort

Diese Betriebsanleitung enthält alle Informationen nach
§ 3 Gerätesicherheitsgesetz "Voraussetzungen für das Inverkehrbringen"
(i. V. m. der Maschinenrichtlinie 2006/42/EG in der jeweils gültigen Fassung).

Die Betriebsanleitung ist für Personen bestimmt, die an/mit der hier beschriebenen Anlage beschäftigt werden/sind.

Nur mit Kenntnis dieser Betriebsanleitung können Fehler an der Anlage vermieden und ein störungsfreier Betrieb gewährleistet werden. Es ist daher notwendig, dass die vorliegende Betriebsanleitung den zuständigen Personen bekannt ist.

Die Betriebsanleitung ist ein Teil der Benutzerinformation beim Inverkehrbringen der Anlage und ist so aufzubewahren, dass sie dem Betreiber und Bediener zugänglich ist. Bei Standortwechsel der Anlage sind die Betriebs- und / oder Bedienungsanleitungen (auch die der Zulieferer) mitzugeben.

In allen Lebensphasen sind die Hinweise in den Betriebs- und / oder Bedienungsanleitungen (auch der Zulieferer) zu beachten. Lesen Sie dazu die entsprechenden Kapitel in der Betriebsanleitung sorgfältig durch, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Für Schäden und Betriebsstörungen, die sich aus Nichtbeachtung dieser Betriebsanleitung ergeben, übernehmen wir keine Haftung.

Es muss innerbetrieblich klar und unmissverständlich festgelegt sein, wer für die Maschine zuständig ist (Betreiber) und wer an ihr arbeiten darf (Bediener).

Für das Personal, das für Transport, Aufstellung, Rüsten, Einrichten, Bedienung, Pflege, Wartung und Instandhaltung eingesetzt wird, müssen die entsprechenden Zuständigkeiten klar festgelegt werden.

Inhaltsverzeichnis

1 KONFORMITÄTSERKLÄRUNG 5

2 SICHERHEITSBELEHRUNG 6

3 MASCHINENDATEN 7

4 GRUNDLEGENDE SICHERHEITSHINWEISE 8

4.1 Symbol- und Hinweiserklärung 8
4.1.1 Grundlegende Symbole 8
4.2 Gefahren im Umgang mit der Maschine 8
4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung 9
4.4 Unzulässige Verwendung 9
4.5 Unterweisungspflicht 10
4.6 Sicherheitseinrichtungen 10
4.7 Sicherheitsrelevante Vorgabe 11
4.8 Kontrollpflicht 11

5 AUSBILDUNG DES PERSONALS 12

5.1 Spezielle Betreiberpflichten 13
5.2 Verhalten bei Störungen 13
5.3 Verhalten bei Gefahr 13
5.4 Rettung von Personen, Erste Hilfe 13
5.5 Information über Restrisiken 14
5.6 Belehrung über Restrisiken 15
5.7 Besondere Gefahrenstellen 16
5.8 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen 17
5.9 Bauliche Veränderungen an der Maschine 17
5.10 Gefahren bei Wartungs-, Reparatur- und ähnlichen Arbeiten 17
5.11 Produktbeobachtung 18
5.12 Spezielle Sicherheitshinweise 18
5.13 Feuerbekämpfung 18
5.14 Unfallbericht 18

6 LAGERUNG UND TRANSPORT 19

6.1 Sicherheitsvorschriften 20
6.2 Anforderungen an das ausführende Personal 20
6.3 Bildzeichen am Transportgut 20
6.4 Transportart 21
6.5 Übernahme und Kontrolle 21
6.6 Auspacken 21
6.7 Lagerbedingungen 22

7 AUFSTELLUNG UND MONTAGE 23

7.1 Aufstellort, Einsatzort 23
7.2 Ausrichten und Befestigen 23
7.3 Versorgungsanschlüsse 23

8 INBETRIEBNAHME / EINRICHTEN 24
8.1 Betriebsvorbereitungen 24
8.2 Sicherheitsvorschriften 24
8.3 Anforderungen an das ausführende Personal 24
8.4 Erstinbetriebnahme 24
9 WARTUNG UND REINIGUNG 25
9.1 Wartung 25
9.2 Reinigung 26
10 INSTANDSETZEN 26
10.1 Sicherheitsvorschriften 26
10.2 Anforderungen an das ausführende Personal 27
11 ERSATZTEILE 27
12 FEHLERBESEITIGUNG 27
13 AUßERBETRIEBNAHME, ABBAU 28
13.1 Sicherheitsvorschriften 28
13.2 Ausführendes Personal 28
13.3 Außerbetriebnahme 29
14 SERVICE 30

1 Konformitätserklärung

Konformitätserklärung

Im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG

Hiermit erklärt der Hersteller,

Schuster Sondermaschinenbau GmbH
Kapellenweg 4
D-82389 Böbing

daß die nachstehend beschriebene Maschine

Bauart:	**Musteranlage**	Baujahr:	**2012**
Bestimmungsgemäße Verwendung:	**Handling von Bauteilen**	Maschinen-Nr.:	**2012-01**

konform ist mit den Bestimmungen der o.a. Richtlinie.

- Die Schutzziele der Niederspannugsrichtlinie 2006/95/EG wurden gemäß Anhang I, Nr. 1.5.1. der Maschienenrichtlinie eingehalten

- Folgende harmonisierte Normen wurden angewendet:

  - DIN EN ISO 12100, 2004-04, Teil 1/ Teil 2: Sicherheit von Maschinen
  - DIN EN ISO 13857, 2008-06, Sicherheitsabstände
  - DIN EN 349, 2008-09, Mindestabstände
  - DIN EN ISO 13850, 2008-09, NOT-AUS
  - DIN EN 953, 2009-07, Trennende Schutzeinrichtungen
  - DIN EN ISO 13849-1, 2008-12, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
  - DIN EN ISO 13849-2, 2008-09, Sicherheitsbezogene Teile von Steuerungen
  - DIN EN 1088, 2008-10, Verriegelungseinrichtungen
  - DIN EN 60204, 2007-06, Elektrische Ausrüstung

Diese EG-Konformitätserklärung verliert ihre Gültigkeit, wenn

- **die Maschine ohne unsere schriftliche Zustimmung umgebaut, verändert oder zweckentfremdet eingesetzt wird;**
- **gegen die Anweisungen der Betriebsanleitung gehandelt wird.**

Dokumentationsbevollmächtigter: Max Mustermann, Anschrift siehe Hersteller (Tel. +49(0)8867/9102-0)

Böbing, 01.01.2012
Ort Datum

_____
Unterschrift Geschäftsführung

2 Sicherheitsbelehrung

für die Maschine Nr. **2012-01**

von **Schuster Sondermaschinenbau GmbH**
Kapellenweg 4
D-82389 Böbing als Hersteller

an **Fa.**
Mustermann GmbH
Mustermannstrasse 1
12345 Musterhausen als Kunden.

Der Kunde bestätigt durch seine Unterschrift,

1. die zur Maschine Nr. **2012-01** gehörige Betriebsanleitung in zweifacher Ausführung ordnungsgemäß und vollständig erhalten zu haben.
2. darüber belehrt worden zu sein, dass die Betriebsanleitung außerordentlich wichtige Hinweise (insbesondere Sicherheitshinweise) sowie die Belehrung über Restrisiken enthält.
3. darüber belehrt worden zu sein, dass die Inbetriebnahme der Maschine erst nach eingehendem Studium der Betriebsanleitung vorgenommen werden darf.
4. darüber belehrt worden zu sein, dass die Maschine nur durch geschultes, unterwiesenes und qualifiziertes Personal betrieben werden darf.
5. darüber belehrt worden zu sein, dass die Einhaltung der Betriebsanleitung den Anwender nicht von der Pflicht entbindet, sich an die gültigen Gesetze und Vorschriften, insbesondere bei der Verwendung außerhalb der EU zu halten. Dies gilt auch, wenn durch entsprechende Änderungen von Gesetzen und Vorschriften und aufgrund von Grundsatzurteilen erweiterte Forderungen umgesetzt werden müssen.

Ort	Datum	Name in Druckschrift	Unterschrift

3 Maschinendaten

Versorgungswerte

Luftdruck maximal:	8 bar
Luftdruck minimal:	6 bar
Spannung:	3 AC / 400 V / 50 Hz
Vorsicherung:	16 A

Abmessungen L x B x H 2880mm x 1100mm x 2390mm

Gesamtgewicht ca. 800 kg

Schalldruckpegel unter 75 dB(A)

Umgebungsbedingungen trocken,
20°C ± 2°C,
frostfrei,
staubgeschützt,
korrosionsgeschützt
(z.B. Salzwasser)

Anschrift des Herstellers

Schuster
Sondermaschinenbau GmbH
Kapellenweg 4
D-82389 Böbing
Tel.: 08867 / 9102-0
Fax: 08867 / 9102-20

Maschinennummer: 2012-01

Bitte bei allen Anfragen angeben.

4 Grundlegende Sicherheitshinweise

Die Sicherheit und Gesundheit der Beschäftigten kann nur gewährleistet werden, wenn in allen Lebensphasen (Bau, Transport, Aufstellung usw.) die beschriebenen Sicherheitsmaßnahmen eingehalten werden.

4.1 Symbol- und Hinweiserklärung

4.1.1 Grundlegende Symbole

Warnung vor einer Gefahrenstelle!
Dieses Symbol bedeutet eine drohende oder unmittelbar drohende Gefahr für das Leben und die Gesundheit von Personen. Das Nichtbeachten dieser Warnhinweise kann Sachschäden und leichte Verletzungen, aber auch schwere gesundheitsschädliche Auswirkungen bis hin zu lebensgefährlichen Verletzungen zur Folge haben.

Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung!

4.2 Gefahren im Umgang mit der Maschine

Generell gelten die üblichen **U**nfall-**V**erhütungs-**V**orschriften (UVV), insbesondere die UVV über Sicherheit an Maschinen.
Der Betreiber ist verpflichtet, die gültigen Gesetze und Vorschriften, insbesondere bei der Verwendung außerhalb der EU einzuhalten. Dies gilt insbesondere, wenn durch entsprechende Änderungen von Gesetzen und Vorschriften erweiterte Forderungen umgesetzt werden müssen.

4.3 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Betriebssicherheit der gelieferten Anlage ist nur bei bestimmungsgemäßer Verwendung gewährleistet.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehört auch das Beachten der Betriebs- und / oder Bedienungsanleitungen (auch die der Zulieferer) sowie das Einhalten aller Wartungs- und Servicearbeiten.

Diese Maschine darf ausschließlich zum

Handling von Bauteilen

von der Fa. Mustermann GmbH eingesetzt werden.

Es dürfen sich **keine sonstigen Gegenstände (z.B. Schraubendreher, etc.)**, die nicht explizit dafür vorgesehen und im Lieferumfang beinhaltet sind, **in der Maschine** befinden (z.B. Untermischungen bei den oben angeführten Teile, etc.); ebenso dürfen sich keine fertigungsfremden Teile um die Maschine herum befinden. Diese Gegenstände können Schaden für Mensch und Maschine bedeuten. Für daraus resultierende Schäden haftet die Fa. Schuster- Sondermaschinenbau GmbH nicht. Im Schadensfall verbleibt die Verantwortung beim Betreiber und kann nicht auf die Fa. Schuster-Sondermaschinenbau GmbH übertragen werden.

4.4 Unzulässige Verwendung

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- unsachgemäßes montieren, inbetriebnehmen, bedienen und warten der Maschine,
- das Betreiben der Anlage
  - in fehlerhaftem Zustand,
  - ohne Schutzverkleidungen
- die Aufstellung in Ex-Bereichen
- der unsachgemäße Einsatz von
  - Vorrichtungen,
  - Zubehör,
  - Peripheriegeräten usw.
- der Betrieb ohne Sicherheitseinrichtungen
- der Betrieb mit Sicherheitseinrichtungen, die nicht in
  - einwandfreiem Zustand
  - kurzgeschlossen oder
  - außer Gebrauch sind
- die Verwendung von Betriebsstoffen, die nicht vom Hersteller zugelassen sind

- mangelhafte Überwachung von Maschinenteilen, die einem Verschleiß unterliegen
- unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt
- eigenmächtige bauliche Veränderungen der Maschine
- eigenmächtige Veränderungen der Leistungsdaten
  (z.B. Antriebsverhältnisse, Zylindergeschwindigkeiten, Luftdruck, Motordrehzahl, ...)

4.5 Unterweisungspflicht

Der Betreiber muss seine Mitarbeiter vor der Erstinbetriebnahme über die beim Benutzen dieser Maschine möglichen Gefahren, Restrisiken und über die Maßnahmen zu deren Abwendung unterweisen. Diese Unterweisung muss jedem Mitarbeiter zukommen, der die Anlage betreibt bzw. sich im unmittelbaren Gefahrenbereich dieser befindet.

Voraussetzung zur einwandfreien Maschinenbedienung sind Kenntnisse über die Bedienungsweise und die Wartung gemäß nachfolgender Wartungs-, Instandhaltungs- und Reinigungsbestimmungen der Maschine. Eine für derartige Aufgabe entsprechende Qualifikation (um die entsprechenden Arbeiten gem. Stand der Technik durchführen zu können) der Maschinenbediener muss vorhanden sein. Dies schließt die Fähigkeit zur Beurteilung von Restrisiken mit ein.

Der Betreiber der Maschine ist dafür verantwortlich, dass diese Betriebsanleitung durch betriebsinterne Anweisungen bezüglich Arbeitsanweisungen, Aufsichts- und Meldepflicht, Arbeitsorganisation, Personalqualifikation etc. ergänzt und eingehalten wird. Die einzelnen Kompetenzen bezüglich der verschiedenen Aufgaben an und mit der Maschine und im näheren Umfeld der Maschine müssen durch den Betreiber eindeutig festgelegt, gekennzeichnet und eingehalten werden. Dabei sind Gefährdungspotentiale und Risiken zu berücksichtigen.

4.6 Sicherheitseinrichtungen

Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn sich alle Sicherheitseinrichtungen im funktionstüchtigen Zustand befinden. Ein Entfernen, Umgehen und/oder Unwirksammachen dieser Sicherheitseinrichtungen ist verboten. Zu den Sicherheitseinrichtungen zählt auch das in der Software enthaltene Sicherheitsprogramm. Veränderungen an diesem Sicherheitsprogramm sind verboten. (siehe auch Abschnitt 5.9 „Bauliche Veränderungen an der Maschine“).
Bauliche Veränderungen an der Maschine und Ihrer Zubehörteile bedürfen generell einer schriftlichen Zustimmung durch die Firma Schuster. Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung des Herstellers!
Sämtliche Bauteile der Maschine, insbesondere Sicherheitsbauteile, dürfen nur gegen Originalbauteile oder nach schriftlicher Zustimmung der Firma Schuster gegen anderweitige Bauteile ausgetauscht werden.

Bei Feststellung von Funktionsstörungen und Mängeln an den Sicherheitseinrichtungen ist die Maschine **sofort** stillzusetzen. Dabei ist grundsätzlich und immer nach folgender Vorgehensweise zu verfahren:

- Betätigen NOT- AUS-Taster
- Hauptschalter aus
- Hauptschalter mit Vorhängeschloss sichern

- Maschine als nicht funktionstüchtig kennzeichnen
- Den Maschinenverantwortlichen unverzüglich benachrichtigen

Vor Wiederinbetriebnahme sind die Ursachen der Mängel festzustellen, zu dokumentieren und nach den Regeln der Technik durch geeignetes Fachpersonal zu beseitigen.

4.7 Anlagen mit Servo- und Frequenzumrichter

Wir weisen hier ausdrücklich darauf hin, dass die integrierte "Sichere Wiederanlaufsperre" nicht die Spannungszufuhr zum Motor unterbricht. Sie unterbindet lediglich den Aufbau eines Drehfeldes und verhindert somit sicher ein Anlaufen des Motors. Werden elektrische Arbeiten am Motor ausgeführt, so muss die Netzzufuhr mittels Netzschütz bzw. Hauptschalter unterbrochen werden. Beachten Sie auch die Entladezeit des Zwischenkreises von mind. 5 Minuten, bevor elektrische Arbeiten ausgeführt werden. Das Erlischen der LED's am Verstärker ist kein Anzeichen dafür, dass die Spannungen abgeschaltet sind und der Zwischenkreis sich unter 42V entladen hat!

4.8 Sicherheitsrelevante Vorgabe

Die Sicherheitseinrichtungen müssen vor jedem Einschalten der Maschine bzw. täglich und nach jeder Beseitigung von Störungen wie folgt überprüft werden:

- Visuelle Prüfung der Sicherheitseinrichtungen, hinsichtlich des allgemeinen bestimmungemäßen Zustandes und Funktionssicherheit (z.B. mögliche Überbrückungen müssen sofort beseitigt werden, etc.)
- Überprüfung aller Verriegelungssysteme, wenn vorhanden

Bei jeder Überprüfung der Sicherheitseinrichtungen muss abgesichert werden, dass keine Körperteile oder Gegenstände in die durch die geöffneten Verdeckungen freiliegenden Gefährdungszonen hineinragen bzw. dass Teile aus der Maschine austreten können.

4.9 Kontrollpflicht

Mit der Übergabe der Maschine durch den Betreiber geht die Verantwortung hinsichtlich der Wartungs- und Kontrollpflicht insbesondere der Sicherheitseinrichtungen auf den Betreiber der Maschine über!

5 Ausbildung des Personals

- Nur geschultes und eingewiesenes Personal darf an der Anlage arbeiten. Die Maschine darf generell nur nach eingehendem Studium von sämtlichen Kapiteln dieser Betriebsanleitung und der beiliegenden Bedienungsanleitungen einzelner Komponenten dieser Maschine von einem entsprechend qualifizierten und vom Betreiber beauftragten Mitarbeiter in Betrieb genommen werden.
- Die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Umrüsten und Warten sind klar festzulegen.
- Anzulernendes Personal darf nur unter Aufsicht einer erfahrenen Person an der Anlage arbeiten.
- Instandhaltungs- und Instandsetzungsarbeiten dürfen nur von besonders ausgebildetem und qualifiziertem Fachpersonal ausgeführt werden.
  Sie müssen dabei die Angaben zur Instandhaltung und alle einschlägigen Sicherheitsregeln sowie die örtlichen Vorschriften beachten.
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften, Fachkräften für festgelegte elektronische Tätigkeiten (FET) oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen durchgeführt werden.

Personen / Tätigkeit	unterwiesene Personen	Personen mit geeigneter technischer Ausbildung	Personen mit elektro-technischer Ausbildung	Vorgesetzte mit entsprechender Kompetenz	Servicepersonal der Fa. Mustermann GmbH
Transport	X	X	X	X	X
Inbetriebnahme		X	X	X	X
Automatik-Betrieb	X	X	X	X	X
Einrichten, Rüsten		X	X	X	X
Störungssuche		X	X		X
Störungs-beseitigung mechanisch		X			X
Störungs-beseitigung elektrisch			X		X
Wartung	X	X	X	X	X
Instandsetzung		X	X	X	X
Entsorgung	X	X	X	X	X

5.1 Spezielle Betreiberpflichten

Jeder Betreiber hat eine Betriebsanweisung zu schreiben.
Darin sind festgelegt:

- Organisatorische Maßnahmen für den Umgang mit der Maschine.
- Verkehrssicherheit.

Betreiber und Bediener sorgen beide dafür, dass die Betriebs- und / oder Bedienungsanleitungen (auch die der Zulieferer) griffbereit bei der Anlage liegen.

Der Betreiber verpflichtet sich, die Anlage stets nur in einwandfreiem Zustand einzusetzen. Er muss ihren Zustand vor dem Einsatz prüfen und dafür sorgen, dass Mängel noch vor der Inbetriebnahme beseitigt werden.

Der Betreiber sorgt, z. B. durch entsprechende Anweisungen und Kontrollen, für Ordnung und Sauberkeit am Arbeitsplatz, an der Anlage und in ihrer Umgebung.

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die

- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen sind,
- das Sicherheitskapitel und die Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und durch ihre Unterschrift bestätigt haben.

Der Betreiber ist verantwortlich dafür, dass vom Bedienpersonal die evtl. vorgeschriebene persönliche Schutzausrüstung getragen wird z.B.: Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhe, Schutzhandschuhe, Schutzbrille, Gehörschutz,.

Das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals sollte in regelmäßigen Abständen überprüft werden.

5.2 Verhalten bei Störungen

Bei Unregelmäßigkeiten / Störungen Arbeit einstellen; Anlage abschalten, Stillstand abwarten. Besteht kein Sichtkontakt zum Hauptschalter, ist dieser durch ein Schloss gegen Wiedereinschalten zu sichern. Außerdem sind Hinweisschilder anzubringen, die auf die Arbeiten an der Anlage hinweisen. Störung beseitigen, bei Bedarf betrieblichen Vorgesetzten / Kundendienst / Service verständigen.

5.3 Verhalten bei Gefahr

Anlage durch NOT-AUS stillsetzen. **Achtung Restenergie**
Weitere Maßnahme sind vom Betreiber festzulegen.

5.4 Rettung von Personen, Erste Hilfe

Maßnahmen sind vom Betreiber festzulegen.

5.5 Information über Restrisiken

- Die Zuleitung zum Schaltschrank bis hin zum Hauptschalter führt immer Spannung.
- Auch bei ausgeschaltetem Hauptschalter können einzelne Bauteile im Schaltschrank Spannung führen.
- Stromführende Teile in den Schaltschränken und Verteilerkästen sind zwar fingersicher ausgeführt, durch die Berührung mit Werkzeugen besteht aber trotzdem die Gefahr des Kontakts mit stromführenden Teilen. Sind zur Fehlersuche Arbeiten an spannungsführenden Teilen notwendig, ist nach BGV A2 eine zweite aufsichtführende Person mit elektrotechnischer Ausbildung als Beobachter hinzuzuziehen, die notfalls den Hauptschalter ausschaltet und Hilfe holt.
- Pneumatik-Bauteile können nach Abschalten der Druckluft in Grundstellung absinken. (Achtung Restenergie)
- Verletzungsgefahr an scharfen Werkzeugen.

5.6 Belehrung über Restrisiken

Folgende Restrisiken treten auf (vergleiche Tabelle):

-	=	keine Gefahr oder geringfügigste Gefährdung
1	=	Liefern, Auspacken, Aufstellen
2	=	Installieren
3	=	Inbetriebnahme
4	=	Betrieb
5	=	Umrüsten, Reinigung
6	=	Außerbetriebnahme
7	=	Instandhaltung, Reparatur, Wartung
8	=	sonstiges

Restrisiken

Nr. gemäß DIN EN 1050	**Gefahr**	tritt auf bei:	Bemerkung:
1.1	Gefährdung durch **Quetschen**	**1**	schwere Quetschgefahren durch Massenträgheit der Maschine beim Verschieben, niemals unter die Last stellen und/oder greifen, niemals zwischen die bewegte Last und einem Festpunkt stellen und/oder greifen
1.1	Gefährdung durch **Quetschen**	**1, 2, 3, 4, 5, 7**	jede Tätigkeit langsam, durchdacht und besonnen durchführen, benötigte Personen unterweisen, „Zuschauer“ abweisen
1.1	Gefährdung durch **Quetschen**	**7**	besondere Gefahr , bei Reparaturen Maschine immer Ausschalten und Hauptschalter mit Vorhängeschloß sichern
1.2	Gefährdung durch **Scheren**	**1, 2, 3, 7**	siehe 1.1
1.3	Gefährdung durch **Schneiden** oder **Abschneiden**	**1, 2, 3, 7**	siehe 1.1
1.4	Gefährdung durch **Erfassen** oder **Aufwickeln**	**1, 2, 3, 7**	siehe 1.1
1.5	Gefährdung durch **Einziehen** oder **Fangen**	**2, 3, 7**	siehe 1.1
1.6	Gefährdung durch **Stoß**	**1, 2, 3, 7**	siehe 1.1
1.7	Gefährdung durch **Durchstich** oder **Einstich**	**1, 2, 3, 7**	siehe 1.1
1.8	Gefährdung durch **Reibung** oder **Abrieb**	**1, 2, 3, 7**	siehe 1.1
1.9	Gefährdung durch Eindringen oder Herausspritzen von **Flüssigkeiten unter hohem Druck**		
2	**Elektrische** Gefährdung durch		
2.1	direkte Berührung von Personen mit **von unter Spannung stehenden Teilen**	**2, 3, 5, 7**	Arbeiten am Schaltschrank
2.2	Berührung von Personen mit Teilen, die durch **Fehlzustände spannungsführend geworden sind**	**1, 2, 3, 4, 5, 6, 7**	Arbeiten am Schaltschrank

2.3	Annäherung an unter Hochspannung stehende Teile	**2, 3, 5, 7**	Arbeiten am Schaltschrank Arbeiten an der Maschine
2.5	Thermische Strahlung oder Vorgänge wie **Herausschleudern geschmolzener Teilchen** oder chemische Vorgänge bei Kurzschlüssen, Überlastung , Widerstandsschweissen usw.	**2, 3, 5, 7**	Arbeiten am Schaltschrank
3	**Thermische Gefährdungen** (Verbrennungen, Verbrühungen usw.)	**-**	-
4	Gefährdung durch **Lärm** mit der Folge von Gehörverlust, anderen physiologischen Beeinträchtigungen	**-**	-
5	Gefährdung durch **Vibration**	**-**	-
6	Gefährdung durch **Strahlung**		
7.1	Gefährdung durch **Kontakt mit oder Einatmung** von gefährlichen Flüssigkeiten, Gasen, Nebeln, Dämpfen und Stäuben	**3, 4, 5, 7**	Reinigung der Maschine nur mit geeigneten Mitteln und Absauganlagen durchführen, niemals die Vorrichtung mit Pressluft reinigen.
7.2	Gefährdung durch Feuer oder Explosion	**-**	-
8.3	Nachlässiger Gebrauch von **persönlichen Schutzausrüstungen**	**1 bis 7**	
8.5	**Mentale Überlastung** oder Unterforderung, Streß	**1 bis 7**	
8.6	**Menschliches Verhalten** bzw. Fehlverhalten	**1 bis 7**	
10	**Unerwarteter Anlauf,** unerwartetes Durchdrehen/ Überdrehen durch Ausfall/ Störung des Steuerungssystems	**2, 3, 7**	
16	**Bruch beim Betrieb**	**3, 5, 6, 7**	
17	Herabfallende oder **herausgeworfene Gegenstände** oder Flüssigkeiten	**-**	-
18	Verlust der Standfestigkeit/ **Umkippen der Maschine**	**1**	
19	Ausgleiten, Stolpern oder **Fall von Personen** (im Zusammenhang mit der Maschine)	**1, 2, 3, 5, 7**	

5.7 Besondere Gefahrenstellen

- Gesamter Elektro – Bereich
- Gesamter Pneumatik – Bereich
- Gesamter Hydraulik – Bereich (entfällt)

(siehe dazu auch Kapitel 5.6 „Belehrung über Restrisiken“)

5.8 Sicherheits- und Schutzeinrichtungen

- Schutztüren mit Sicherheitsschalter
- Not – Aus Taster am Schaltschrank und am Bedienpanel
- Hauptschalter am Schaltschrank

5.9 Bauliche Veränderungen an der Maschine

Bauliche Veränderungen an der Maschine und Ihrer Zubehörteile bedürfen generell einer schriftlichen Zustimmung durch die Firma Schuster. Bei Zuwiderhandlungen erlischt jegliche Haftung und Gewährleistung des Herstellers!
Vom Betreiber oder Dritten vorgenommene bauliche Veränderungen an der Maschine, Dejustage von Reglern und Drosseln, Veränderungen an der Elektrik, Veränderungen an der Hard- und Software der SPS, die Verwendung von Nicht-Original Ersatz- und Verschleißteilen der Firma Schuster Sondermaschinenbau GmbH und ähnliches liegen im Verantwortungsbereich des Betreibers (insbesondere in Hinblick auf die Maschinensicherheit und die Gesamtfunktion).
Sind diese für einen Schaden ursächlich, so ist eine Haftung des Herstellers für diesen Schaden, ebenso für Folgeschäden (auch gegenüber Dritten) nicht gegeben.
Sämtliche Bauteile der Maschine, insbesondere Sicherheitsbauteile, dürfen nur gegen Originalbauteile oder nach schriftlicher Zustimmung der Firma Schuster gegen anderweitige Bauteile ausgetauscht werden.

5.10 Gefahren bei Wartungs-, Reparatur- und ähnlichen Arbeiten

Alle Reparaturen und Wartungsarbeiten dürfen nur erfolgen, wenn der Hauptschalter der Maschine auf Stellung „0, OFF“ geschaltet und mit einem Vorhängeschloss abgesperrt ist.
Der Betreiber hat die Pflicht, die Bedienperson über Aufbau, Wirkung und Funktion der Sicherheitseinrichtungen sowie verbleibende Gefahrenstellen und das arbeitsschutzgerechte Verhalten zu belehren.
Jede Arbeitsweise, welche die Sicherheit an der Maschine beeinträchtigt, ist zu unterlassen.
Der Betreiber hat dafür zu sorgen, dass keine nichtautorisierten und nicht entsprechend den Forderungen der Betriebsanleitung geschulten und unterwiesenen Personen an der Maschine arbeiten und sich in deren Umfeld aufhalten.
Es dürfen grundsätzlich keine Sicherheitseinrichtungen demontiert oder außer Betrieb gesetzt werden.
Bei vom Normalbetrieb abweichenden Arbeiten an der Maschine (z.B. Reparatur, Umrüstung, etc.) muss der Betreiber gewährleisten, dass keine Teile aus der Maschine ausdringen können.
Ist es für Reparaturarbeiten unumgänglich, dass Sicherheitseinrichtungen demontiert werden, so ist größte Vorsicht geboten (Siehe dazu auch Kapitel 5.6 „Belehrung über Restrisiken“).

Unmittelbar nach Abschluss der Reparaturarbeiten hat die Remontage der Sicherheitseinrichtungen sowie eine Überprüfung auf ihre Wirksamkeit zu erfolgen. Es ist abzusichern, dass verletzte oder entfernte
Versiegelungen von Ventilen oder Sicherheitseinrichtungen wieder erneuert werden,

Sicherungselemente, Splinte u.ä .formschlüssige Sicherungselemente von Sicherungseinrichtungen durch neue ersetzt werden. Mit Gewindeklebstoff versehene Befestigungsschrauben sind bei erneutem Befestigen ebenfalls wieder mit einem geeigneten Klebstoff festzuziehen.
(Siehe dazu auch Kapitel 5.6 „Belehrung über Restrisiken“)

5.11 Produktbeobachtung

- Der Betreiber hat in regelmäßigen Abständen die Maschine auf Fehler zu prüfen und geführte Fehlerstatistiken auszuwerten. So identifizierte Fehler hat der Betreiber unverzüglich dem Hersteller mitzuteilen, damit der Hersteller schnellstmöglich die Fehler beseitigen kann.
- In der Zeit zwischen Fehlererkennung und vollständiger Fehlerbeseitigung liegt es in der Verantwortung des Betreibers, ob die Maschine
- normal betrieben wird;
- eingeschränkt betrieben wird (mit speziell auf die Problematik angepassten Warnhinweisen und Instruktionen durch den Betreiber [vergl. dazu Arbeitsmittelbenutzungsverordnung]);
- stillgelegt wird.

Im Zweifelsfalle gilt immer:

Maschine sofort
außer Betrieb setzen !

5.12 Spezielle Sicherheitshinweise

Beachten Sie unbedingt die im Anhang beigefügte Bedienungsanleitung der Einzelkomponenten. Diese spezielle Anleitung ist wesentlicher Bestandteil dieser Gesamt-Betriebsanleitung und muss unbedingt beachtet und eingehalten werden. In dieser speziellen Anleitung finden Sie event. Sicherheitshinweise, die Sie vor möglicherweise tödlichen Gefahren schützen.

5.13 Feuerbekämpfung

WARNUNG!
Bei Verwendung von ungeeigneten Löschmitteln für die Brandbekämpfung

- können giftige Gase (Dämpfe) entstehen,
- geht von der elektrischen Anlage eine Gefährdung aus.

Lebensgefahr durch Stromschlag!
Kein Wasser verwenden!
Verwenden Sie nur Feuerlöscher der Klasse ABC.
Verwenden Sie bei Bränden der Elektroanlage nur CO_2-Löscher.

Informieren Sie sich über

- den Standort und die Bedienung der Feuerlöscher,
- die geeignete Methode zur Brandbekämpfung.

5.14 Unfallbericht

Informieren Sie Ihre Vorgesetzten sowie die Firma Schuster-Sondermaschinenbau GmbH sofort über Unfälle, mögliche Gefahrenquellen und sogenannte „Beinahe-Unfälle“!

6 Lagerung und Transport

Die Maschine darf **ungesichert max. 2 cm** vom Boden aufgehoben werden, Kippgefahr.

!! Vorsicht !!

**Große Kippgefahr beim Transport,
Stabilisierung vorsehen,
Mitarbeiter auf die Gefahr hinweisen**

Zum Aufheben der Maschine können geeignete Hubwagen eingesetzt werden. Diese Hebezeuge dürfen an den Rahmen-Querstreben zwischen den Maschinenschuhen angesetzt werden. Beachten Sie, dass bei einem unebenen Boden die Maschine unbedingt fachgerecht gegen seitliches Wegrutschen/Wegrollen gesichert werden muss !

Bei allen Transport-, Hebe- oder Verschiebearbeiten sind alle einschlägigen Sicherheitsvorschriften einzuhalten. Dazu gehört auch, dass nur geprüfte und geeignete Hebezeuge verwendet werden dürfen !

Beachten Sie generell, dass niemals unter eine schwebende Last gegriffen werden darf..

Die Maschine kann jetzt mit geeigneten Sicherungen bzw. Antriebsfahrzeugen langsamst verschoben werden, sofern der vorgesehene Transportweg entsprechend abgesichert ist.

Zum Transport der Maschine in ein anderes Werk muss eine Möglichkeit geschaffen werden, dass die Maschine waagerecht in einen LKW geschoben werden kann. Diese Möglichkeit bietet z.B. eine entsprechende Laderampe im Betrieb.

Die Maschine darf nicht mit einem Kran angehoben werden !

Wenden Sie sich in Zweifelsfällen immer an den Hersteller, wir organisieren eine entsprechende Lösung.

Unterlassen Sie im Zweifelsfall eigene Versuche, die möglicherweise ein großes Risiko für Mensch und Maschine darstellen!

Beim Transport und bei der Lagerung gelten ebenso wie beim Maschinenbetrieb folgende Umgebungsbedingungen:

- trocken
- frostfrei
- staubgeschützt
- korrosionsgeschützt (z.B. Salzwasser)

6.1 Sicherheitsvorschriften

Nur geeignete, unbeschädigte und voll funktionsfähige Transportmittel mit ausreichender Tragkraft verwenden.
Transportmaße und Transportgewicht (max. Aufstellgewicht) siehe 3.
Erforderliche Transportsicherungen und Transportvorrichtungen anbringen.
Transport- / Anschlagmittel nur an den dafür vorgesehenen Stellen befestigen.
Gegen Abrutschen sichern.
Auf den Schwerpunkt achten!
Ruckartiges Absetzen vermeiden.
Unfallverhütungsvorschriften und örtliche Bestimmungen einhalten.

Anlage vorsichtig transportieren, nicht an empfindlichen Teilen wie Bedienpult, Hebel, Verkleidung usw. anheben, abstützen oder anschieben!

Transportvorbereitungen:

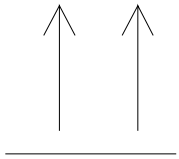
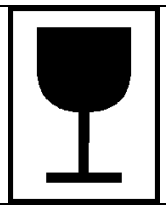
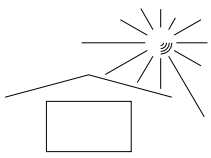
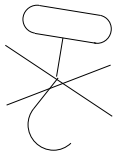
- Werkzeuge aus Halterung bzw. Spindel oder Magazin entfernen
- bewegliche Maschinenteile sichern
- Maschine reinigen
- offene Leitungsenden verschließen

Alle Energie-, Ver- und Entsorgungsanschlüsse sind nur durch Fachpersonal zu trennen.

6.2 Anforderungen an das ausführende Personal

(Siehe Kapitel 5 Ausbildung des Personals)

6.3 Bildzeichen am Transportgut

			
Oben	Zerbrechlich	Vor Nässe schützen	Vor Hitze schützen
			
Handhaken verboten	Anschlagen hier		

6.4 Transportart

Die Anlage ist nicht für den Transport mit einem Kran geeignet.

Anlage kann mit einem Hubwagen bzw. Stapler und Transportrollen bewegt werden.

Transport mit Lkw, Bahn oder Schiff:

- Maschinenfuß mit Transport- oder Kistenboden verschrauben
- Schaltschränke sicher befestigen
- vor Feuchtigkeit und Korrosion schützen
- beigelegtes Zubehör gegen Verrutschen sichern

6.5 Übernahme und Kontrolle

Bei der Übernahme ist geeignetes Transportgerät (z.B. Stapler, Hubwagen) zur Verfügung zu stellen.

Prüfen Sie die Verpackung nach Anlieferung:

- auf Transportschäden
- sonstige Auffälligkeiten

- Dokumentieren Sie festgestellte Schäden sofort (Skizze, Digital- / Sofortbildkamera, Beschreibung des Schadens).
- Lassen Sie sich Schäden vom Spediteur vor Ort schriftlich bestätigen!
- Leiten Sie die entsprechenden Dokumente umgehend an die Firma Schuster-Sondermaschinenbau GmbH weiter!

6.6 Auspacken

Transportsicherungen, Transporthilfen und Verpackung sollten erst nach dem Aufstellen der Anlage entfernt werden.

Entsorgen Sie Verpackungsmaterial umweltgerecht bzw. verwenden Sie es weiter!

Spezifische Transporthilfen und Transportsicherungen verbleiben beim Kunden. Lagern Sie diese, falls die Anlage einmal versetzt werden sollte.

Prüfen Sie die Anlage nach dem Auspacken:

- auf Transportschäden
- auf Vollständigkeit (siehe Lieferschein)
- sonstige Auffälligkeiten

- Dokumentieren Sie festgestellte Schäden sofort (Skizze, Digital- / Sofortbildkamera, Beschreibung des Schadens).

- Leiten Sie die entsprechenden Dokumente umgehend an die Firma Schuster-Sondermaschinenbau GmbH weiter!

6.7 Lagerbedingungen

Bei Zwischenlagerung beachten

- geeigneter Lagerraum z. B. trocken, sauber, beheizt Maßnahmen gegen Korrosion treffen
- ebenes, waagerechtes Lagern (Verziehen)

Pneumatikschläuche und Leitungen auf Scheuerstellen und Dichtheit überprüfen.

7 Aufstellung und Montage

Die Anlage muss gemäß Aufstellplan aufgestellt werden.

7.1 Aufstellort, Einsatzort

Ex-Bereiche sind für diese Anlage nicht zulässig.

Maximale Tragfähigkeit der Aufstellfläche beachten (Statik).

Ein besonderes Fundament ist nicht erforderlich.

Auf ausreichenden Arbeits- und Verkehrsbereich achten!
Dieser sollte mindestens 1m rund um die Maschine betragen.

Verbindungen (Kabel, Rohre) zwischen den Anlagen so verlegen, dass keine Stolperstellen entstehen.

7.2 Ausrichten und Befestigen

Die Anlage kann frei aufgestellt werden.

Eine Befestigung der Anlage ist nicht erforderlich.

Achten Sie auf ein ebenes, waagrechtes Aufstellen der Anlage (Verziehen). Hierfür ist eine Präzisionswasserwaage erforderlich, die an geeigneter Stelle am Maschinengestell oder auf der Grundplatte der Anlage aufgelegt wird.

Verdrehen Sie hierzu die Verstellfüße bis die Maschine waagerecht steht und alle Verstellfüße gleichmäßig belastet sind!

7.3 Versorgungsanschlüsse

Anschluss aller Versorgungsanschlüsse nur durch Fachpersonal
(Siehe Kapitel 5 „Ausbildung des Personals“)

Technische Daten siehe Kapitel 3

8 Inbetriebnahme / Einrichten

8.1 Betriebsvorbereitungen

Diese Maschine darf grundsätzlich nur von einer berechtigten Bedienperson betrieben werden, welche den Anforderungen bezüglich Schulung, Unterweisung und Qualifikation gerecht wird. Diese Berechtigung erstellt in alleiniger Verantwortung die
Fa. Mustermann GmbH.

8.2 Sicherheitsvorschriften

Nehmen Sie die Maschine nur unter folgenden Voraussetzungen in Betrieb:

- Der technische Zustand der Maschine ist einwandfrei.
- Die Maschine wird bestimmungsgemäß eingesetzt.
- Die Betriebsanleitung wird beachtet.
- Alle Sicherheitseinrichtungen sind vorhanden und aktiv.

WARNUNG!
Beseitigen Sie Störungen umgehend. Setzen Sie die Maschine bei Funktionsstörungen sofort still und sichern Sie sie gegen unabsichtliche oder unbefugte Inbetriebnahme.

Melden Sie jede Veränderung sofort der verantwortlichen Stelle
oder Aufsichtsperson.
Protokollieren Sie alle Störungen und Veränderungen.

8.3 Anforderungen an das ausführende Personal

(Siehe Kapitel 5 „Ausbildung des Personals“)

8.4 Erstinbetriebnahme

Mit der Handhabung und Wirkungsweise der Schalt- und Bedienelemente vertraut machen.

Nehmen Sie die Maschine wie folgt zum ersten Mal in Betrieb:

- Vergleichen Sie die Angabe zur elektrischen Spannungsversorgung im Schaltschrank mit der vorhandenen Netzspannung
- Vergleichen Sie die Angabe zur pneumatischen Versorgung in der Betriebsanleitung mit der vorhandenen pneumatischen Anlage

Wenn beide Angaben übereinstimmen, dann:

- Stellen Sie den elektrischen Hauptschalter auf „0, OFF“

- Stecken Sie den Netzstecker in die Netzdose ein
- Stecken Sie den pneumatischen Stecker in die Kupplungsdose ein
- Stellen Sie den Druckregler der Wartungseinheit auf 7 bar

  Diese Prozedur ist bei jeder Verlagerung der Maschine zu wiederholen. Ebenso ist dieses Prozedere zu durchlaufen, wenn die Maschine vorübergehend von den Versorgungseinheiten getrennt war und erneut mit diesen verbunden wird.

9 Wartung und Reinigung

Die Wartung, Instandhaltung und Reinigung muss durch entsprechend qualifizierte Mitarbeiter (entsprechend der Aufgabenstellung) erfolgen. Grundsätzlich sind folgende Aktivitäten seitens des Betreibers durchzuführen bzw. zu beachten:

9.1 Wartung

Um einen störungsfreien Betrieb Ihrer Anlage zu gewährleisten ist diese regelmäßig zu warten.

Intervall	Ort	Tätigkeit
entfällt	Vakuumfilter an Pumpen	säubern, ggf. wechseln
entfällt	Vakuumfilter an Anlage	säubern, ggf. wechseln
täglich	Gesamte Anlage	Sichtprüfung, auf lose Gegenstände und sichtbare Schäden
täglich	NOT-AUS Schalter	Auf Funktion prüfen
täglich	Schutzeinhausung	z.b. wenn geöffnet kein Automatikbetrieb möglich
wöchentlich	Rüstsätze	auf Funktionalität prüfen
monatlich	Anschläge, Initiatoren	Auf festen Sitz prüfen, ggf. neu justieren und nachziehen.
monatlich	Befestigungsschrauben an Zylindern, Kupplungselementen	Auf festen Sitz prüfen, ggf. nachziehen.
monatlich	Endschalter	Funktionsfähigkeit prüfen, ggf. neu justieren oder wechseln.
monatlich	Elektroleitungen, Anschlüsse und Energieketten	Prüfen, ggf. wechseln.
Halbjährlich oder nach 100 Km Verfahrweg	Linearführungen	Schmierfilm überprüfen und ggf. nachschmieren
monatlich	Lüfter und Klimageräte	auf Funktion überprüfen
halbjährlich	Filtermatten von Lüftern und Klimageräten	austauschen, bei hoher Luftverschmutzung auch öfters
jährlich	Pneumatikschläuche	prüfen, ggf. wechseln.
jährlich	Hydraulikschläuche	prüfen, ggf. wechseln.

Empfohlenes Schmierfett:

DIN-Kennzeichen:	DIN-Nummer:	Bemerkung
KP 2 - K	51502/51825	Lithiumseifenfett

9.2 Reinigung

Es ist selbstverständlich, dass Sie Ihre Anlage regelmäßig reinigen und pflegen.
Wie oft Sie diese reinigen müssen hängt vor allem von Ihrer Arbeit und Umgebung ab.
Reinigen Sie die Anlage nur mit geeigneten Hilfsmittel.

⇨ **Reinigen Sie die Anlage NIE mit Preßluft.**

10 Instandsetzen

10.1 Sicherheitsvorschriften

Auf Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften achten!

Instandsetzungen nur durch beauftragte und fachkundige Personen.

Schalten Sie die Anlage vor Wartungsarbeiten aus und
sichern Sie die Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

Besteht bei den Wartungs- und Reinigungsarbeiten kein Sichtkontakt zum Hauptschalter, ist dieser durch ein Schloss gegen Wiedereinschalten zu sichern.
Außerdem sind Hinweisschilder anzubringen, die auf die Arbeiten an der Anlage hinweisen.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften, Fachkräften für festgelegte elektronische Tätigkeiten (FET) oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen durchgeführt werden. Stromführende Teile in den Schaltschränken und Verteilerkästen sind zwar fingersicher ausgeführt, durch die Berührung mit Werkzeugen besteht aber trotzdem die Gefahr des Kontakts mit stromführenden Teilen.

Instandhalten, Reinigen, Abschmieren usw. nur bei abgeschalteter und stillstehender Anlage durchführen.

Bei Instandhaltungs- bzw. Wartungsarbeiten:

- Energie abschalten
- Stillstand der Anlage abwarten
- sicheren Abbau von Restenergie
  (z. B. Druckspeicher, Elektrik, Pneumatik)

Körper, Kleidung und Anlage nicht mit Druckluft reinigen.

Eigene Kräfte nicht überschätzen, bei Bedarf Hilfe holen oder Hebezeug verwenden z. B.: Hubwagen.

Die Anlage nicht mit Hochdruckreinigungsgeräten reinigen.
Zulieferteile sind nach Herstellerangaben zu warten.
Bei allen Instandhaltungen auf Ordnung und Sauberkeit achten.
Verkehrswege freihalten.
Nach Ende von Instandhaltungsarbeiten betriebssicheren Zustand wieder herstellen,
d. h. prüfen z. B.

- gelöste Schraubverbindungen auf festen Sitz
- Sicherheitseinrichtungen vollständig montiert und funktionsfähig

- Dichtheit von Anschlüssen / Leitungen

Alle Instandsetzungsarbeiten sind genau in der beschriebenen Reihenfolge einzuhalten.
Nur zugelassene Hilfs- und Betriebsstoffe verwenden.
Ausschließliche Verwendung von Originalersatzteilen.

10.2 Anforderungen an das ausführende Personal

(Siehe Kapitel 5 „Ausbildung des Personals“)

11 Ersatzteile

Um im Falle eines Ausfalles von verschleißgefährdeten Komponenten keine wertvolle Produktionszeit zu verlieren und Stillstandszeiten zu minimieren, empfehlen wir Ihnen ein Ersatzteillager zu führen. Grundsätzlich sollte dieses Lager sämtliche Kaufteile wie Näherungsschalter, Führungen und Zylinder in reduzierter Form beinhalten. Die Kaufteile können Sie den beiliegenden Zeichnungssätzen entnehmen.
Sämtliche Bauteile der Maschine, insbesondere Sicherheitsbauteile, dürfen nur gegen Originalbauteile oder nach schriftlicher Zustimmung der Firma Schuster gegen anderweitige Bauteile ausgetauscht werden.

12 Fehlerbeseitigung

Um bei der Fehlerbeseitigung keine Risiken einzugehen, müssen alle in der Betriebsanleitung beschrieben Aspekte, insbesondere „Sicherheitshinweise“ (Abschnitt 4) und „Belehrung über Restrisiken“ (Abschnitt 5.6), die jeweils gültigen Unfallverhütungsvorschriften, jeweils allgemein gültigen Gesetze und Richtlinien und die betriebsinternen Vorschriften des Betreibers beachtet werden. Die Fehlerbeseitigung darf nur durch geschultes, unterwiesenes und qualifiziertes Personal durchgeführt werden, welchem vermittelt wurde, dass Fehlerbeseitigungsarbeiten mit einem erhöhtem Risiko verbunden sind, sofern nicht alle zuvor beleuchteten Aspekte berücksichtigt werden.
Die in der Folge dargestellten Fehlerlisten basieren auf dem derzeitigen Wissensstand. Im Rahmen eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses sollten diese um aktuelle Erkenntnisse und Erfahrungen ergänzt werden.

Grundsätzlich gilt immer:

Alle Reparaturen und Wartungsarbeiten dürfen nur erfolgen, wenn der Hauptschalter der Maschine auf Stellung „0, OFF“ geschaltet und mit einem Vorhängeschloß abgesperrt ist (siehe 5.10 Gefahren bei Wartungs-, Reparatur- und ähnlichen Arbeiten):

13 Außerbetriebnahme, Abbau

13.1 Sicherheitsvorschriften

Auf Einhaltung der Unfallverhütungsvorschriften achten!

Außerbetriebnahme nur durch beauftragte und fachkundige Personen.

Schalten Sie die Anlage vor Außerbetriebnahme aus und
sichern Sie die Anlage gegen unbefugtes Wiedereinschalten.

Besteht bei Außerbetriebnahme kein Sichtkontakt zum Hauptschalter, ist dieser durch ein Schloss gegen Wiedereinschalten zu sichern.
Außerdem sind Hinweisschilder anzubringen, die auf die Arbeiten an der Anlage hinweisen.

Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur von Elektrofachkräften, Fachkräften für festgelegte elektronische Tätigkeiten (FET) oder elektrotechnisch unterwiesenen Personen durchgeführt werden. Stromführende Teile in den Schaltschränken und Verteilerkästen sind zwar fingersicher ausgeführt, durch die Berührung mit Werkzeugen besteht aber trotzdem die Gefahr des Kontakts mit stromführenden Teilen.

Außerbetriebnahme nur bei abgeschalteter und stillstehender Anlage durchführen.

Bei Außerbetriebnahme:

- Energie abschalten
- Stillstand der Anlage abwarten
- sicheren Abbau von Restenergie
  (z. B. Druckspeicher, Elektrik, Pneumatik)

Körper, Kleidung und Anlage nicht mit Druckluft reinigen.

Eigene Kräfte nicht überschätzen, bei Bedarf Hilfe holen oder Hebezeug verwenden z. B.: Stapler.

13.2 Ausführendes Personal

(Siehe Kapitel 5 „Ausbildung des Personals“)

13.3 Außerbetriebnahme

Stillegung

- Abschalten, Energie- und Betriebsstoffleitungen trennen
- Flüssigkeit- und Druckbehälter leeren

Reinigung

- Reinigen vor der Lagerung

Konservierung

- Korrosionsschutz auftragen
- Tanks und Behälter mit Korrosionsschutz- und / oder Frostschutzmittel auffüllen
- Schmiermittel austauschen

14 Service

Bei auftretenden Störungen, Fragen oder Ersatzteillieferungen wenden Sie sich bitte an folgende Adresse:

Schuster Sondermaschinenbau GmbH

Kapellenweg 4

82389 Böbing

Zentrale:	**08867/9102-0**
Fax:	**08867/9102-20**
Servicetelefon Elektrik:	**08867/9102-21**
Servicetelefon Mechanik:	**08867/9102-17**
Ersatzteilservice:	**08867/9102-0**
Service Fax:	**08867/9102-245**

Um eine Hohe Betriebssicherheit und eine lange Lebensdauer Ihrer Anlage zu gewährleisten und die Kosten für größere Reparaturen weitgehend zu vermeiden, bieten wir Ihnen die Möglichkeit, über unsere Kundendienstabteilung mit uns einen Wartungsvertrag abzuschließen.

Die einzelnen Leistungen unseres Wartungsdienstes sind für jeden Bedarfsfall zu vereinbaren. Ein entsprechendes Angebot senden wir Ihnen auf Wunsch gerne zu.